DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

UNIVERSITAS GADJAH MADA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL TA 2010/2011

Mata Kuliah : **Listrik-Magnet (Kelas A)**

Dosen Penguji : **Guntur Maruta,Drs., SU., Dr.**

Hari, tanggal : Selasa 4 Januari 2011

W a k t u : 100 menit

Sifat Ujian : Tertulis, **buku tertutup** (Buka catatan 1 lembar folio)

---

1. Sistem 3 muatan titik, masing-masing $(-)q$ di $(2a,-a,0)$, $(-)q$ di $(-2a,-a,0)$ dan $(+)\ 2q$ di $(0,a,0)$ dalam sistem koordinat kartesisi.

   a. Gambarkan sistem tersebut!

   b. Hitung moment monopol listrik sistem!

   c. Hitung momen dipole listrik sistem!

   d. Cari momen (tensor) quadrupol sistem!

   e. Hitung potensial listrik di titik $(0,3b,4b)$ di mana $b \gg a$!

2. Empat kapasitor plat berukuran sama, dengan luas masing-masing plat A, jarak kedua plat d, masing-masing bermuatan Q. Kapasitor I berisi udara seperti gambar (I), kapsitor II, III dan IV diisi medium dengan tetapan dielektrik K, berturut-turut seperti gambar (II), (III) dan (IV).

(I) (II) (III) (IV)

   a. Hitung besar medan listrik di setiap titik di dalam masing-masing kapasitor!

   b. Hitung polarisasi di setiap titik di dalam masing-masing kapasitor!

   (Nyatakan dalam besaran-besaran yang telah ditentukan dan tetapan-tetapan yang diperlukan)!